

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-98945
(P2002-98945A)

(43)公開日 平成14年4月5日(2002.4.5)

(51)IntCl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 2 F 1/1335	5 0 0	G 0 2 F 1/1335	5 0 0 2 H 0 4 2
G 0 2 B 5/00		G 0 2 B 5/00	B 2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 9 1
1/13357		G 0 9 F 9/00	3 3 6 Z 5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	3 3 6		3 3 6 E

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-287542(P2000-287542)

(22)出願日 平成12年9月21日(2000.9.21)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 宮崎 きよみ

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外1名)

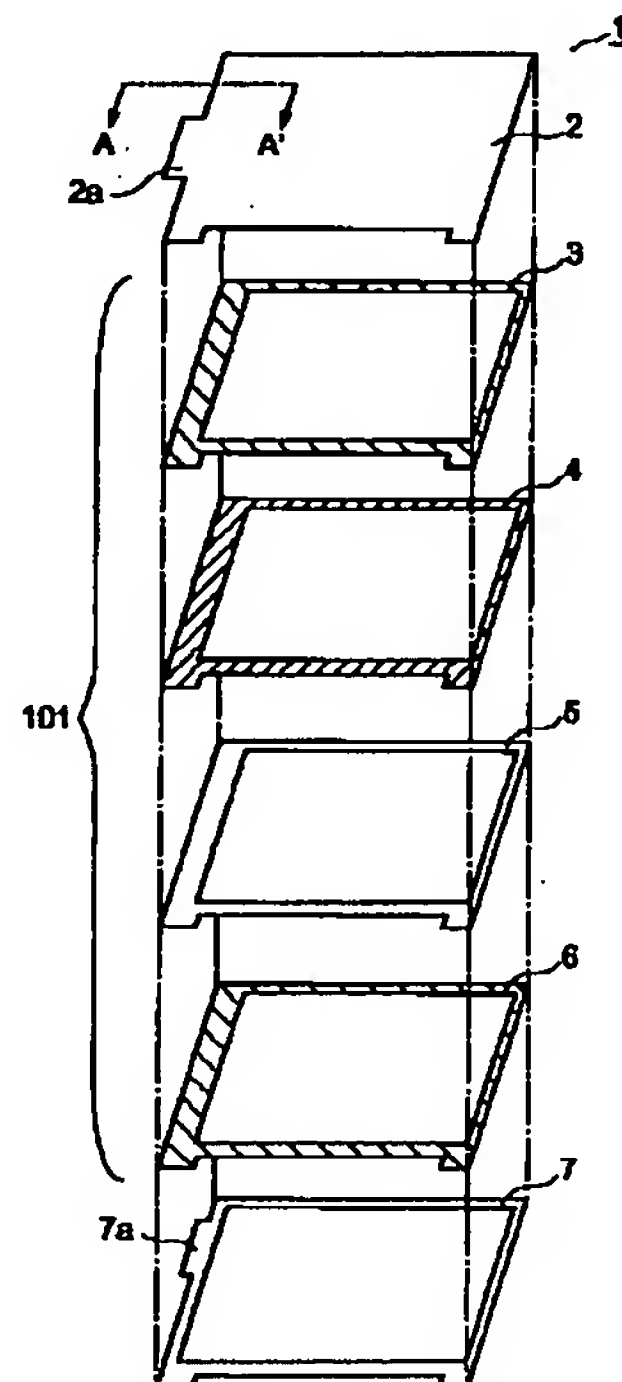
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶装置、液晶装置用遮光シート及び液晶装置の製造方法

(57)【要約】

【課題】 光源からの光漏れを防止するための遮光テープの貼り付け工程及びバックライトと液晶パネルとを接着するための両面接着テープの貼り付け工程を同時に行って作業性を向上させる。

【解決手段】 遮光性両面接着テープ101は、基材としてのPETフィルム5と、このPETフィルム5の一方の面に形成された遮光層4と、これらPETフィルム5及び遮光層4を挟むように配置された第1の接着層3及び第2の接着層6とから構成される。液晶装置用遮光シート1は、遮光性両面接着テープ101を挟むように第1の離形シート2及び第2の離形シート7が配置されて構成される。液晶装置用遮光シート1は、液晶装置の液晶パネルとバックライトとを貼り合わせる製造工程中に用いられ、遮光性両面接着テープ101の状態で液晶パネルとバックライトとは貼り合わされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の基板と第2の基板間に液晶を挟持した液晶パネルと、

前記第1の基板側に前記液晶パネルと隣りあって配置され、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトと、

前記バックライトと前記液晶パネルとの間に配置され、少なくとも前記光源に対応した遮光層と前記遮光層を挟むように設けられた前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状の第1の接着層及び第2の接着層とを有する遮光性両面接着シートとを具備することを特徴とする液晶装置。

【請求項2】 前記遮光層は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする請求項1記載の液晶装置。

【請求項3】 前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は、同一の形状を有することを特徴とする請求項2記載の液晶装置。

【請求項4】 前記遮光性両面接着シートは、前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方に配置された基材を有することを特徴とする請求項1から請求項3いずれか一項に記載の液晶装置。

【請求項5】 前記基材は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする請求項4記載の液晶装置。

【請求項6】 前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする請求項1から請求項5いずれか一項に記載の液晶装置。

【請求項7】 ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され、前記矩形の少なくとも一辺に沿って配置された遮光層とを具備することを特徴とする液晶装置用遮光シート。

【請求項8】 前記遮光層は額縁状を有することを特徴とする請求項7記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項9】 前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は同一の形状を有することを特徴とする請求項8記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項10】 前記第1の接着層に隣接し、前記第1の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第1の離形シートを更に具備することを特徴とする請求項7から請求項9いずれか一項に記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項11】 前記第1の離形シートは、透明であることを特徴とする請求項10記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項12】 前記第1の離形シートは、端部に前記

第1の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする請求項10または請求項11記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項13】 前記第2の接着層に隣接し、前記第2の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第2の離形シートを更に具備することを特徴とする請求項10から請求項12いずれか一項に記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項14】 前記第2の離形シートは、紙からなることを特徴とする請求項13記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項15】 前記第2の離形シートは、その端部に前記第2の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする請求項13または請求項14記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項16】 前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方には、基材が配置されていることを特徴とする請求項7から請求項15いずれか一項に記載の液晶装置。

【請求項17】 ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され前記矩形の少なくとも一辺に沿って配置された遮光層とを有する遮光性両面接着シートと、該遮光性両面接着シートを挟むように配置された前記第1の接着層に隣接した第1の離形シート及び前記第2の接着層に隣接した第2の離形シートとを具備する液晶装置用遮光シートの前記第2の離形シートを剥がす工程と、

前記第2の接着層と、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトとが接し、かつ前記遮光層が前記光源に対応するように前記液晶装置用遮光シートを配置して、前記バックライトと前記液晶装置用遮光シートとを接着させる工程と、

前記液晶装置用遮光シートの前記第1の離形シートを剥がし、前記バックライト上に前記遮光性両面接着シートを配置する工程と、

前記第1の接着層と液晶パネルとが接するように該液晶パネルを配置して、前記遮光性両面接着シートを介して前記バックライトと前記液晶パネルとを接着させる工程とを具備することを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項18】 前記第1の離形シートは透明であることを特徴とする請求項17記載の液晶装置の製造方法。

【請求項19】 前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする請求項17または請求項18記載の液晶装置の製造方法。

【請求項20】 前記第1の離形シートは、端部に前記第1の接着層に接しない突起部を有し、

前記第1の離形シートを剥がす工程において、前記突起

部を用いて前記第2の離形シートを剥がすことを特徴とする請求項17から請求項19いずれか一項に記載の液晶装置の製造方法。

【請求項21】 前記第1の離形シートは矩形状を有することを特徴とする請求項17から請求項20いずれか一項に記載の液晶装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶装置の技術分野に属し、特に液晶パネルとバックライトとの接着工程の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】従来の液晶装置の構造について図8および図9を用いて説明する。図8は、液晶装置の分解概略斜視図である。図9は、遮光テープ、LED、両面接着テープとバックライトとの位置関係を示すものである。

【0003】液晶装置200は、液晶パネル10と、この液晶パネル10に対して光を照射するバックライト201とから主に構成される。液晶パネル10は、基板21と基板22との間に液晶層（図示せず）を挟持して構成される。バックライト201、詳細にはサイドライト型バックライトは、液晶パネル10に隣接して配置され液晶パネル10と概略同じ大きさからなる導光板11と、この導光板11の端部に配置された光源としてのLED（発光素子）12とから主に構成される。導光板11はLED12からの光を導き拡散するために用いられ、導光板11により拡散された光は面光源として液晶パネルへ照射される。

【0004】図8および図9に示すように、液晶パネル10とバックライト201の導光板11とは、例えば外周部の四隅に設けられた両面接着テープ105により接着固定されている。更に、液晶パネル10に対するLED12からの光の漏れを防止するために、液晶パネル10とバックライト201の間には、LED12に対応した位置に遮光テープ104が設けられている。

【0005】このような液晶装置200の製造方法においては、バックライト201に遮光テープ104および両面接着テープ105をそれぞれ貼り付けた後、バックライト201上に液晶パネル10を載置して両面接着テープ105を介してバックライト201と液晶パネル10とを接着固定している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の液晶装置の製造においては、遮光テープ104と両面接着テープ105それぞれの貼り付け工程が別々に行われ、更にはそれぞれのテープの位置合わせをテープ毎に行う必要があるため作業性が非常に悪かった。

【0007】本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、光源からの光漏れを防止するための遮光テープの貼り付け工程及びバックライトと液晶

パネルとを接着するための両面接着テープの貼り付け工程を同時に行って作業性を向上させることができる液晶装置、液晶装置用遮光シート及び液晶装置の製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】このような課題を解決するため、本発明は以下のような構成を採用している。

【0009】本発明の液晶装置は、第1の基板と第2の基板間に液晶を挟持した液晶パネルと、前記第1の基板側に前記液晶パネルと隣りあって配置され、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトと、前記バックライトと前記液晶パネルとの間に配置され、少なくとも前記光源に対応した遮光層と前記遮光層を挟むように設けられた前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状の第1の接着層及び第2の接着層とを有する遮光性両面接着シートとを具備することを特徴とする。

【0010】本発明のこのような構成によれば、遮光性両面接着シートを用いることにより、光源からの光もれが遮光されて液晶装置の表示特性が向上し、かつ液晶パネルとバックライトとが接着固定されて両者の位置ずれが生じることがない。また、光源からの光もれを遮光する遮光機能と、液晶パネルとバックライトとを接着する接着機能とを有する遮光性両面接着シートを用いることにより、従来のように遮光テープと両面接着テープを別々に用意する必要がなく部品数を削減することができる。また、遮光テープと両面接着テープをそれぞれ用いる場合では、それぞれのテープの貼り付け時に位置合わせが必要であったため、一つのテープが位置ずれをしてしまっただけで不良品となってしまうことがあった。これに対し、本発明の液晶装置の構造においては、遮光基板と両面接着機能とが一体化した1枚の遮光性両面接着シートを用いるので、1回の位置合わせだけで済み、不良の発生率が減少した。また、第1の接着層及び第2の接着層は、液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状に形成されているため、液晶装置の表示領域中に接着層が位置することがない。従って、第1の接着層及び第2の接着層が表示領域中に位置することによるバックライトから液晶パネルへ照射される光の損失がなく、バックライトからの光の利用効率が良い。

【0011】また、前記遮光層は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする。このような構成によれば、光源に対応した領域だけでなく、液晶パネルの外周部に対応して遮光層を設けることにより、光源が配置されていない領域の光漏れをも防止することができ液晶装置の表示特性が向上する。また、この構造の場合、遮光層により液晶装置の表示領域が決定される。

【0012】また、前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は、同一の形状を有することを特徴と

する。このように、第1の接着層及び第2の接着層のそれぞれの形状を遮光層の形状と同一とすることにより、第1の接着層及び第2の接着層が表示領域に位置することがない。従って、第1の接着層及び第2の接着層が表示領域中に位置することによるバックライトから液晶パネルへ照射される光の損失がない。

【0013】また、前記遮光性両面接着シートは、前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方に配置された基材を有することを特徴とする。このように、遮光性両面接着シートに基材が介在していても良い。例えば、遮光性両面接着シートの製造において、PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムなどの基材の一方の面に遮光層を形成し、更に基材および遮光層を挟むように一対の接着層を形成する場合、このような構造となる。

【0014】また、前記基材は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする。このような構成によれば、基材は表示領域中に位置することがないので、基材が表示領域中に位置することによるバックライトから液晶パネルへ照射される光の損失がなく、バックライトからの光の利用効率が良い。

【0015】また、前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする。このような構成によれば、枠により導光板と光源との位置関係がほぼ固定化される。

【0016】本発明の液晶装置用遮光シートは、ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され、前記矩形の少なくとも一辺に沿って配置された遮光層とを具備することを特徴とする。

【0017】本発明のこのような構成によれば、光源からの光もれを遮光する遮光機能と、液晶パネルとバックライトとを接着する接着機能の双方を有する液晶装置用遮光シートを得ることができる。このような構成の液晶装置用遮光シートを液晶装置の製造に用いることにより、従来のように遮光テープと両面接着テープを別々に用いる必要がなく、作業性が向上する。

【0018】また、前記遮光層は額縁状を有することを特徴とする。また、前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は同一の形状を有することを特徴とする。このように遮光層を額縁状に形成しても良く、遮光層、第1の接着層及び第2の接着層を同一形状とすることもできる。

【0019】また、前記第1の接着層に隣接し、前記第1の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第1の離形シートを更に具備することを特徴とする。このような構成によれば、第1の接着層の接着部分が露出されることがない。

【0020】また、前記第1の離形シートは、透明であることを特徴とする。このような構成によれば、第1の

離形シートを通して遮光層の形状を把握することができるので、液晶装置の製造に用いる場合、作業性が良い。

【0021】また、前記第1の離形シートは、端部に前記第1の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする。このような構成によれば、突起部を用いて第1の離形シートを容易に剥がすことができる。

【0022】また、前記第2の接着層に隣接し、前記第2の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第2の離形シートを更に具備することを特徴とする。このような構成によれば、第2の接着層の接着部分が露出されることがない。

【0023】また、前記第2の離形シートは、紙からなることを特徴とする。このような構成によれば、例えば第1の離形シートを透明フィルムで形成する場合には、液晶装置用遮光シートの表裏の色の違いにより表裏の判断を容易に行なうことができる。

【0024】また、前記第2の離形シートは、その端部に前記第2の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする。このような構成によれば、突起部を用いて第1の離形シートを容易に剥がすことができる。

【0025】また、前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方には、基材が配置されていることを特徴とする。このように、基材が介在されていても良い。例えば、遮光性両面接着シートの製造において、PETフィルムなどの基材の一方の面に遮光層を形成し、更に基材および遮光層を挟むように一対の接着層を形成する場合、このような構造となる。

【0026】本発明の液晶装置の製造方法は、ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され前記矩形の少なくとも一辺に沿って配置された遮光層とを有する遮光性両面接着シートと、該遮光性両面接着シートを挟むように配置された前記第1の接着層に隣接した第1の離形シート及び前記第2の接着層に隣接した第2の離形シートとを具備する液晶装置用遮光シートの前記第2の離形シートを剥がす工程と、前記第2の接着層と、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトとが接し、かつ前記遮光層が前記光源に対応するように前記液晶装置用遮光シートを配置して、前記バックライトと前記液晶装置用遮光シートとを接着させる工程と、前記液晶装置用遮光シートの前記第1の離形シートを剥がし、前記バックライト上に前記遮光性両面接着シートを配置する工程と、前記第1の接着層と液晶パネルとが接するように該液晶パネルを配置して、前記遮光性両面接着シートを介して前記バックライトと前記液晶パネルとを接着させる工程とを具備することを特徴とする。

【0027】本発明のこのような構成によれば、光源からの光もれを遮光する遮光機能と、液晶パネルとバック

ライトとを接着する接着機能の双方を有する液晶装置用遮光シートを用いることにより、従来別々に行なわれていた遮光テープの貼りつけ工程と両面接着テープと貼りつけ工程とを一度に行なうことができ、作業性が向上する。更に、従来では、各テープの貼りつけ毎にバックライトに対するテープの位置合わせを行なう必要があったが、本発明においては位置合わせが一度だけでよく、作業性が向上し、常に安定した製品特性の液晶装置を容易に製造することができる。

【0028】また、前記第1の離形シートは透明であることを特徴とする。このような構成によれば、液晶装置用遮光シートをバックライトに貼りつける際、第1の離形シートを介して、遮光性両面接着シートの形状を明瞭に識別することができる。このため、バックライトと遮光性両面接着シートとの位置合わせを、容易にかつ確実に行なうことができる。

【0029】また、前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする。このような構成によれば、枠により導光板と光源との位置関係がほぼ固定化される。

【0030】また、前記第1の離形シートは、端部に前記第1の接着層に接しない突起部を有し、前記第1の離形シートを剥がす工程において、前記突起部を用いて前記第1の離形シートを剥がすことを特徴とする。このように、突起部を設けることにより、容易に第1の離形シートを剥がすことができ、作業性が向上する。

【0031】また、前記第1の離形シートは矩形状を有することを特徴とする。このような構成によれば、第1の離形シートは真中がくりぬかれていない全面にシートが存在する状態であるので、第1の離形シートが剥がされるまで、額縁状の遮光性両面接着シートの形状は良好に保たれる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

(液晶装置用遮光シートの構造) 図1及び図2を用いて本発明の一実施形態である液晶装置用遮光シートについて説明する。図1は、液晶装置用遮光シートの分解斜視図である。図2は、図1の線A-A'で切断した場合の液晶装置用遮光シートの部分断面図である。液晶装置用遮光シート1は、後述する液晶装置の製造工程中用いられるものであり、液晶パネルとバックライトとを接着固定し、かつ光源からの光漏れを防止する遮光の機能を兼ね備えたものである。

【0033】図1及び図2に示すように、液晶装置用遮光シート1は、第1の離形シート2、第1の接着層3、遮光層4、第2の接着層5、第2の接着層6、第2の離形シート7が隣接し積層されて構成される。

【0034】第1の離形シート2及び第2の離形シート7はそれぞれ第1の接着層3及び第2の接着層6と離間

可能であり、液晶装置用遮光シート1から第1の離形シート2及び第2の離形シート7を剥がすことにより第1の接着層3及び第2の接着層6が露出される。すなわち、液晶装置用遮光シート1の第1の離形シート2及び第2の離形シート7を剥がすことにより、遮光層4を挟むように第1の接着層3と第2の接着層6が配置される遮光性両面接着シート101を得ることができる。この遮光性両面接着シート101は、液晶装置としたときに液晶パネルと導光板とを接着し、かつ光源からの光漏れを防止する機能を有する。更に、第1の離形シート2及び第2の離形シート7は、それぞれ端部に突起部2a、7aを有している。これら突起部2a、7aはいずれも第1の接着層3、第2の接着層とは接触しておらず、これら突起部2a、7aを用いることにより、容易に第1の離形シート2及び第2の離形シート7を剥がすことができる。また、液晶装置用遮光シート1の状態

で、突起部2a及び突起部7aが完全に重ならないようにそれぞれの突起部を設けることにより、どちらの離形シートの突起部であるかを容易に判断することができる。

【0035】また、第1の離形シート2は例えば透明フィルムから構成され、第2の離形シート7は紙から構成される。このように、第1の離形シート2及び第2の離形シート7を異なる材質から構成することにより、液晶装置用遮光シート1の表裏の判断を容易に行うことができる。更に、後述の液晶装置の製造方法で詳細に説明するが、第1の離形シート2として透明のシートを用いることにより、バックライトと液晶パネルとの接着工程において、バックライトと液晶装置用遮光シート1の位置合わせを容易に行うことができる。

【0036】また、第1の接着層3、遮光層4、PETフィルム5、第2の接着層6はいずれも真中がくりぬかれたほぼ矩形状の額縁形状を有しているが、第1の離形シート2は真中がくりぬかれていないほぼ矩形状を有している。このように、遮光性両面接着シート101を挟む一対の離形シート2及び7の少なくとも一方に、真中がくりぬかれていない全面にシートが存在する状態のシートを用いることにより、液晶装置用遮光シート1の強度が向上し、遮光性両面接着シート101の形状を良好に保持することができる。また、液晶装置の製造工程中、第1の離形シート2が第2の離形シート7よりも後に剥がされる場合、第1の離形シート2が剥がされるまで第1の離形シート2により遮光性両面接着シート101の形状は良好に保持される。

【0037】ここでは、第2の離形シート2は真中がくりぬかれたほぼ矩形状の額縁形状を有しているが、第2の離形シート2を第1の離形シート2と同様に真中がくりぬかれていないほぼ矩形状としてもよく、少なくとも第2の接着層6が覆われる形状であればよい。

【0038】遮光層4は、基材であるPETフィルム3

の一方の面に黒色物質を印刷することにより形成される。遮光層4は、遮光性両面接着シート101が液晶装置に組み込まれた際に、少なくとも液晶装置の光源に対応して配置され光源を覆っていればよく、ここでは矩形の額縁形状を有している。このように額縁形状とすることにより、液晶装置としたときに光源が配置されていない部分の光漏れをも防止することができ表示特性が向上する。尚、遮光層4により区画された領域は、液晶装置としたときの液晶装置の表示領域にほぼ対応している。

【0039】図1及び図2に示すように、第1の接着層3は遮光層4と隣接して形成され、第2の接着層6は、基材であるPETフィルム5の遮光層4が印刷されていない面に形成される。第1の接着層3、PETフィルム5及び第2の接着層6は、いずれも遮光層4と同一形状を有している。これにより、液晶装置としたときに表示領域となる領域に第1の接着層3、PETフィルム5及び第2の接着層6が存在しないこととなるので、これらの層の存在によるバックライトから液晶パネルに対して照射される光の損失がなく、バックライトからの光を効率良く用いることができる。

【0040】(液晶装置の構造)次に、上述した液晶装置用遮光シートを用いて形成された液晶装置の構造について図3～図5を用いて説明する。図3は、液晶装置200の分解概略斜視図である。図4は、光源としてのLED12と遮光性両面接着シート101との位置関係を示した平面図である。図5は、液晶装置200のLED12付近の部分断面図である。

【0041】図3及び図5に示すように、液晶装置200は、液晶パネル10と、この液晶パネル10に対して光を照射するバックライト201とから主に構成される。

【0042】液晶パネル10は、基板21と、基板22と、これら2枚の基板間に挟持された液晶層(図示せず)と、2枚の基板を挟むように配置された一对の偏光板23を具備する。

【0043】バックライト201は、液晶パネル10の基板22に隣りあって配置され、液晶パネル10と概略同じ大きさからなる導光板11と、この導光板11の端部に配置された光源としてのLED(発光素子)12とから主に構成される。ここでは、LED12を3つ用いている。導光板11はLED12からの光を導き拡散して面光源とするために用いられ、導光板11により拡散された光は液晶パネルへ照射される。また、必要に応じて拡散板や反射板などの光学部材を更に設けてバックライト201として用いても良い。この場合、拡散板は導光板の発光面側、すなわち液晶パネル側の面に配置され、光源からの光を拡散させ、液晶パネルに対して面内均一に照射するために用いられる。また、反射板は導光板の発光面と対向する面に配置され、光源からの光を反射させて光を有効利用するために用いられる。本実施形

態では、LED12は、導光板11を収納する枠14に固定配置されている。枠14は、矩形の額縁状の底部と、底部の辺に沿って形成された側壁部とから構成され、枠14の底部の額縁部分にLED12は固定配置されている。また、枠14の側壁部は導光板11が挿入されるときガイドとして機能し、枠14によりLED14と導光板11との位置関係は概略固定される。更に、枠14には液晶パネル10も挿入されるように構成されており、枠14の側壁部は液晶パネルを枠14内に挿入するガイドとしても機能する。

【0044】導光板11の液晶パネル10が配置される側の面と反対側の面には、回路基板15が固定されており、回路基板15の接続端子部と基板22の接続端子部とは、配線パターンが形成されたフレキシブルプリント基板にICチップが実装されてなるTCP(テープキャリアパッケージ)13を介して電氣的に接続されている。

【0045】バックライト201と液晶パネル10とは、これらの間に介在する額縁状の遮光性両面接着シート101により接着固定されている。遮光性両面接着シート101は、前述したように、第1の接着層3、遮光層4、PETフィルム5及び第2の接着層6が積層されて構成されている。更に、図3～図5に示すように、液晶装置200としたときに液晶装置200を液晶パネル側10からその厚さ方向に向かって見たときに、遮光性両面接着シート101はLED12に対応してLED12を覆うように配置される。これにより、LED12からの液晶パネル10に対する光の漏れを遮断することができる。

【0046】以上のように、遮光性両面接着シートを用いることにより、液晶パネルとバックライトとの接着固定と、LEDからの光漏れの遮光を兼ねることができる。

【0047】また、本実施形態における液晶装置では、導光板11とLED12が枠14により位置がほぼ固定化されているが、図7に示すように導光板11とLED12との位置が固定されない構造の液晶装置200についても、遮光性両面接着シート101を用いることができる。図7においては、LED12は基板114に固定配置されており、基板114は例えば上述のような枠などによって導光板との位置関係が固定されていない。このような構造をとる場合、従来のように単に遮光シートをLED12が配置される基板114に対して配置するだけでは、LEDと液晶パネルとの位置ずれが生じやすく、一定の表示特性の液晶装置を安定して得ることが難しかった。これに対し、図7に示すように、遮光性両面接着シートを用いることにより、LED12が固定配置された基板114は、遮光性両面接着シート101を介して液晶パネル10に接着されることによりその位置が固定され、LED12の位置ずれが生じることがなく、

常に安定した表示特性の液晶装置を容易に得ることができる。

【0048】(液晶装置の製造方法)次に、上述した液晶装置の製造方法について、図1及び図6を用いて説明する。図6は、液晶装置の製造工程図である。尚、図6においては、わかりやすくするために、導光板11を収納する枠14の側壁部を省略し、枠14の底部のみを図示している。

【0049】まず、LED12が固定配置された枠14に導光板11が収納されたバックライト201を用意する。

【0050】次に、図1に示した液晶装置用遮光シート1を用意し、第2の離形シート7の突起部7aを持って第2の離形シート7を剥がす。そして、第2の離形シート7が剥がされて第2の接着層が露出した液晶装置用遮光シート1'を、図6(a)に示すように、第2の接着層6とバックライト201とが向き合うように配置しバックライト201上に液晶装置用遮光シート1'を貼りつける。この際、全面にシートが存在する第1の離形シート2は、液晶装置用遮光シート1'に残存しているので、額縁状の遮光性両面接着シート101の形状は良好に保たれている。また、第1の離形シート2は透明であるため、液晶装置用遮光シート1'を第1の離形シート2側から見たときに、黒色の遮光性両面接着シート101の形状を明瞭に識別することができる。このため、バックライト201と遮光性両面接着シート101との位置合わせを、容易にかつ確実にこなうことができる。

【0051】次に、図6(b)に示すように、液晶装置用遮光シート1'の第1の離形シート2の突起部2aを持って第1の離形シート2を剥がす。これにより、第1の接着層3が露出し、バックライト201に遮光性両面接着シート101が貼りつけられた状態となる。このように、突起部2aを設けることにより、容易に第1の離形シート2を剥がすことができ、作業性が向上する。

【0052】次に、液晶パネル10を用意し、基板22側がバックライト201と隣り合うように、バックライト201上に液晶パネル10を配置し、遮光性両面接着シート101を介してバックライト201と液晶パネル10とを貼り合わせる。

【0053】その後、図示しない回路基板の接続端子部とTFTアレイ基板の接続端子部とをTCPを介して電氣的に接続させ、液晶装置が完成される。

【0054】以上のように、本発明における液晶装置の製造方法においては、遮光性両面接着テープを用いることにより、従来別々に行なわれていた遮光テープの貼り

つけ工程と両面接着テープと貼りつけ工程とを一度に行なうことができ、作業性が向上した。更に、従来では、各テープの貼りつけ毎にバックライトに対するテープの位置合わせを行なう必要があったが、本発明においては位置合わせが一度だけでよく、作業性が向上し、常に安定した製品特性の液晶装置を容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る液晶装置用遮光シートの分解斜視図である。

【図2】図1の線A-A'で切断した場合の液晶装置用遮光シートの部分断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る液晶装置の分解概略斜視図である。

【図4】図3に示す液晶装置におけるLEDと遮光性両面接着シートとの位置関係を示した平面図である。

【図5】本発明の実施形態に係る液晶装置のLED付近の部分断面図である。

【図6】本発明の実施形態に係る液晶装置の製造工程図である。

【図7】本発明の実施形態に係る他の液晶装置の部分断面図である。

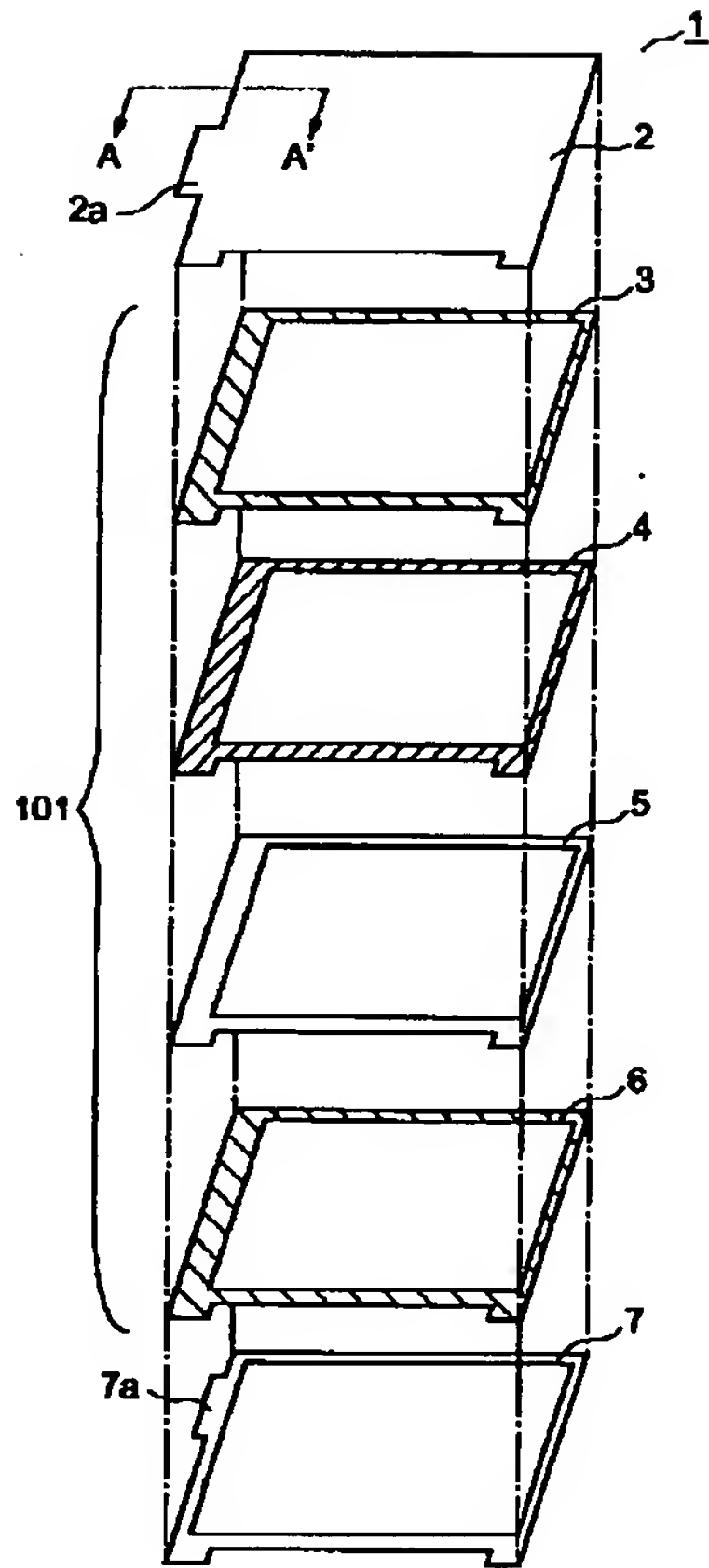
【図8】従来の液晶装置の分解概略斜視図である。

【図9】図8に示す液晶装置におけるLEDと遮光性両面接着シートとの位置関係を示した平面図である。

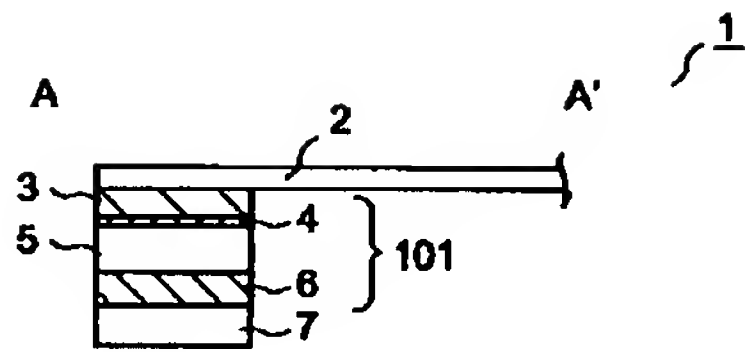
【符号の説明】

- 1…液晶装置用遮光シート
- 2…第1の離形シート
- 2a…突起部
- 3…第1の接着層
- 4…遮光層
- 5…PETフィルム
- 6…第2の接着層
- 7…第2の離形シート
- 7a…突起部
- 10…液晶パネル
- 11…導光板
- 12…LED
- 14…枠
- 21…基板
- 22…基板
- 101…遮光性両面接着シート
- 200…液晶装置
- 201…バックライト

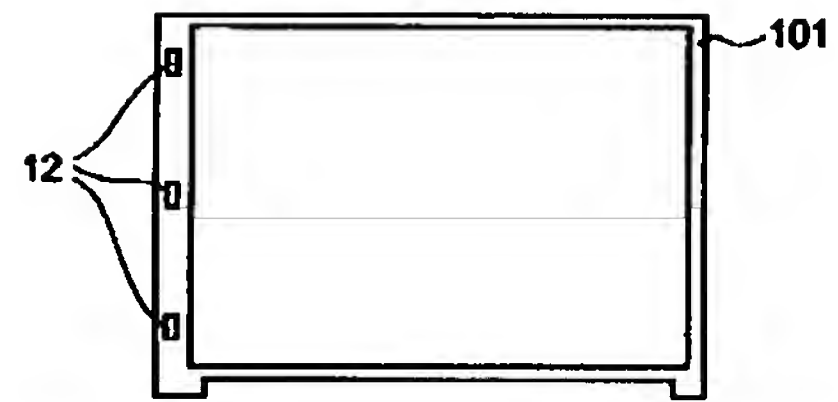
【図1】



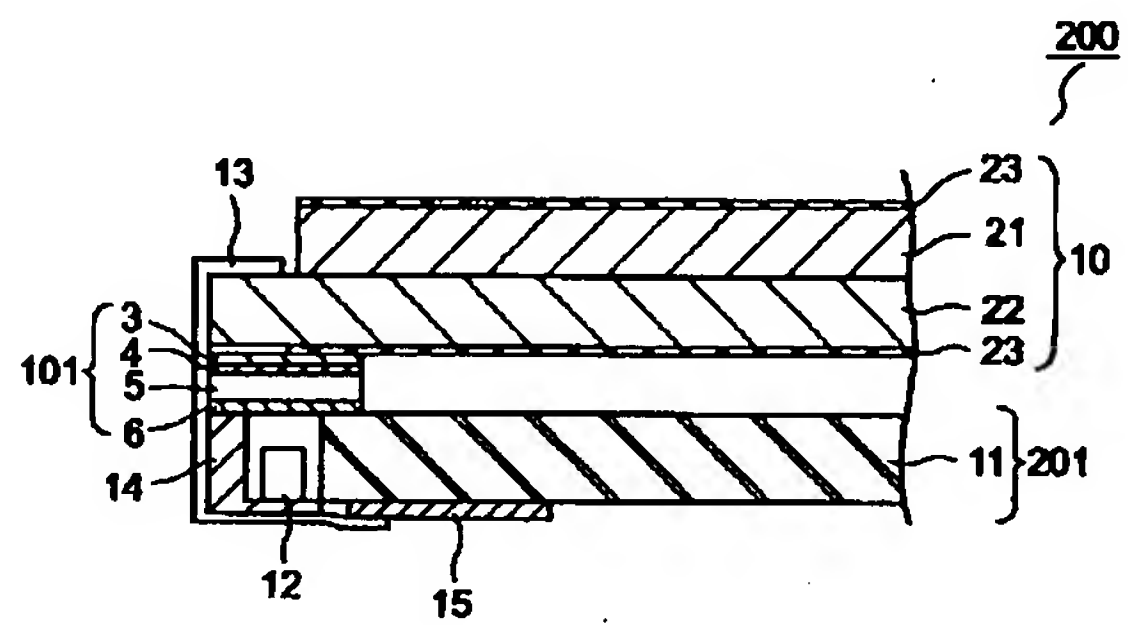
【図2】



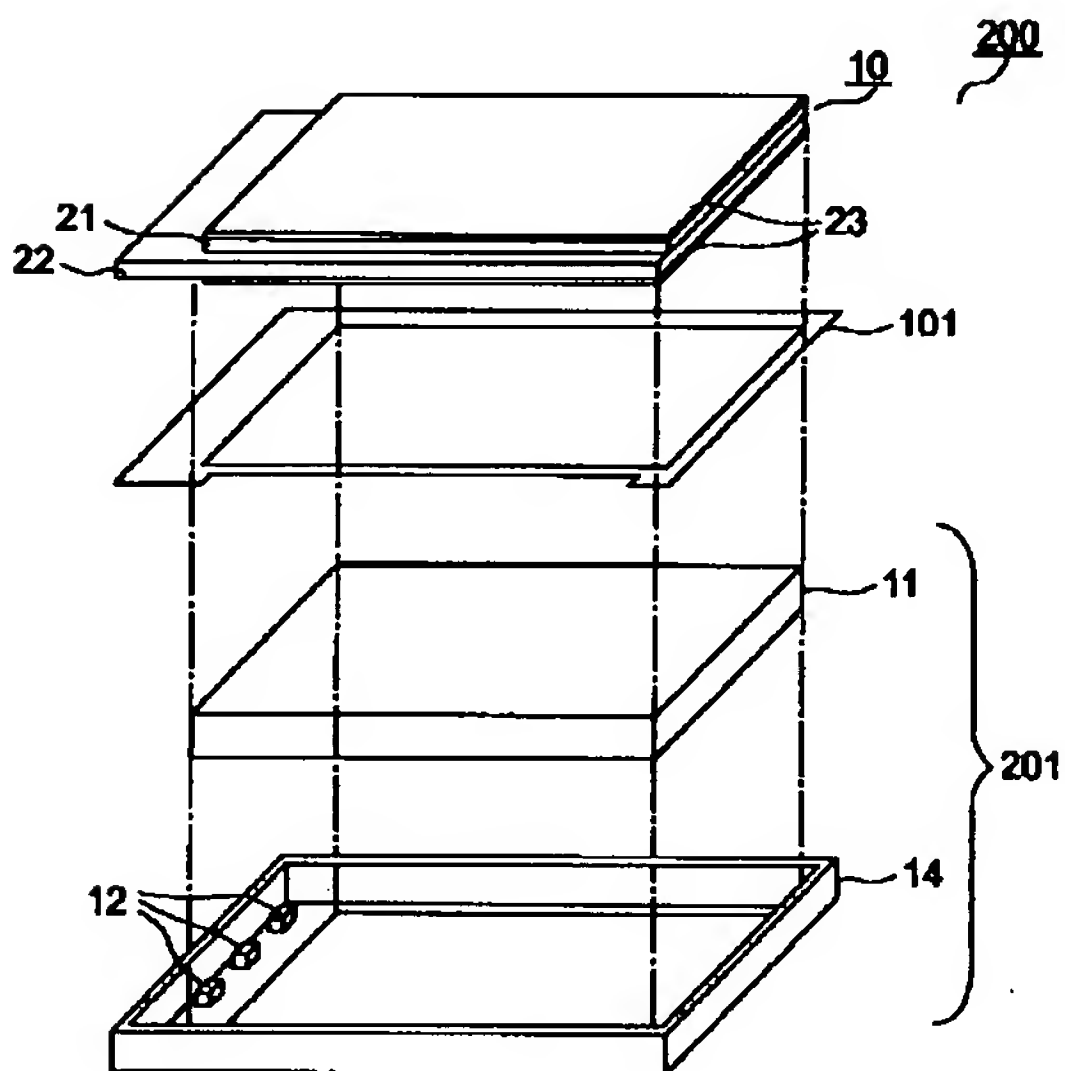
【図4】



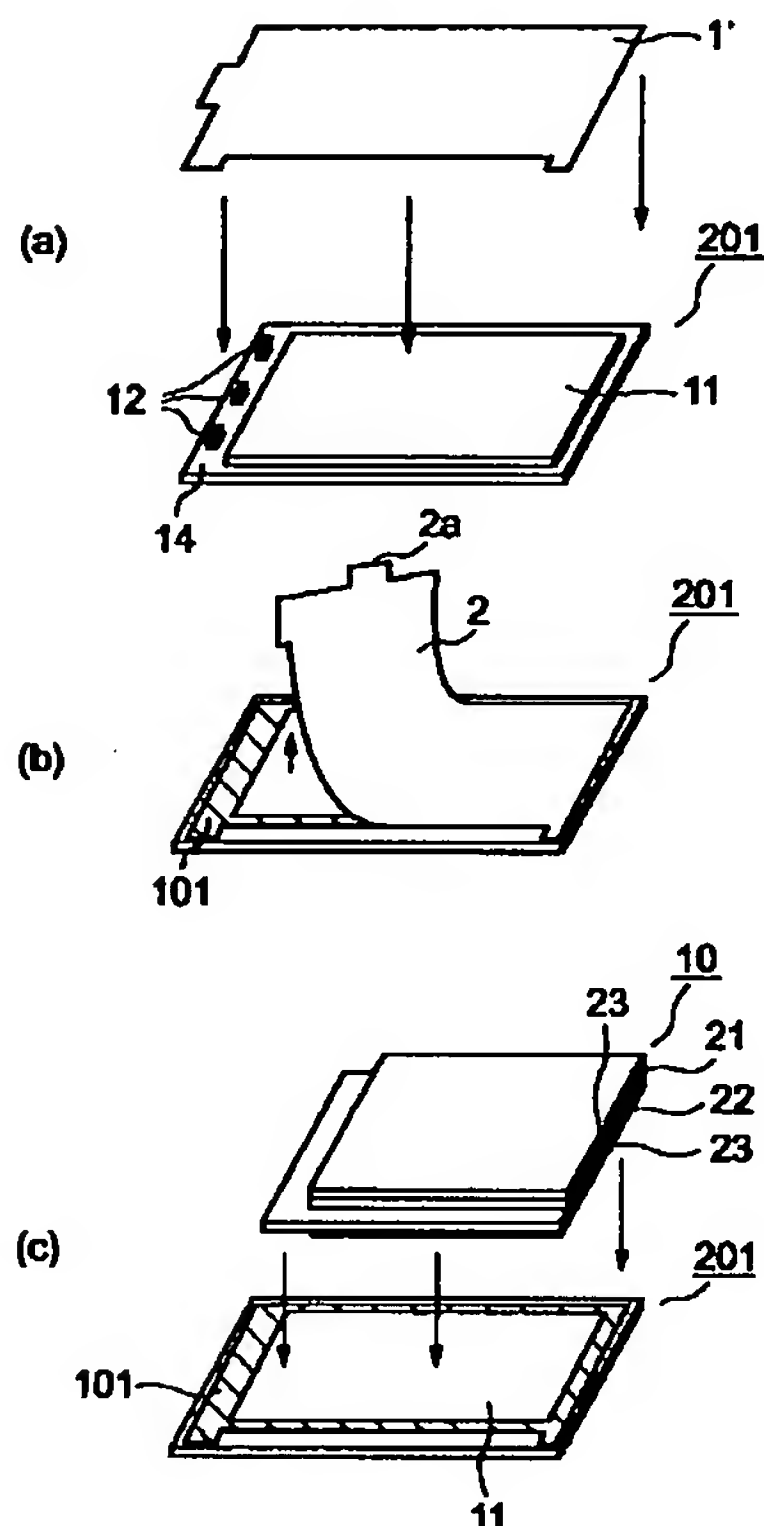
【図5】



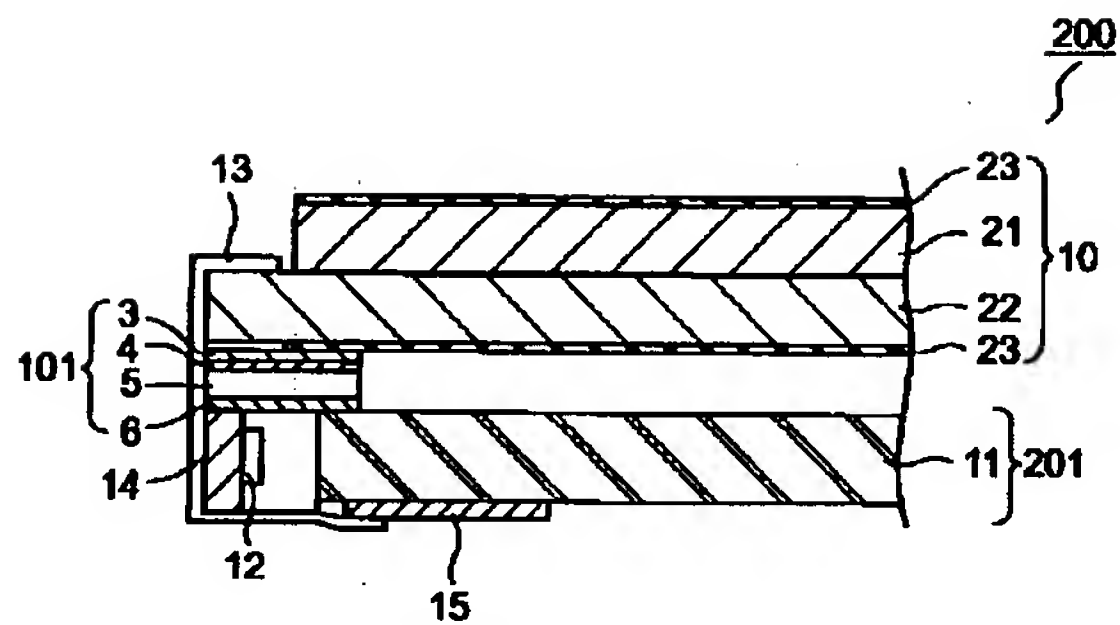
【図3】



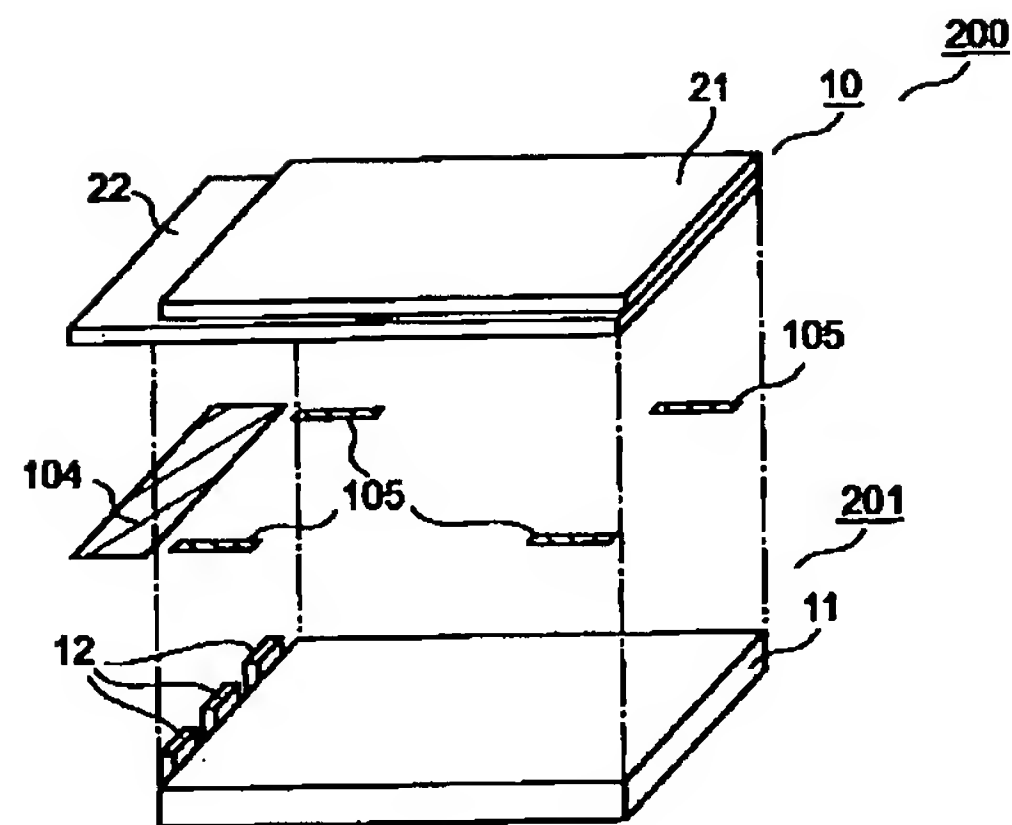
【図6】



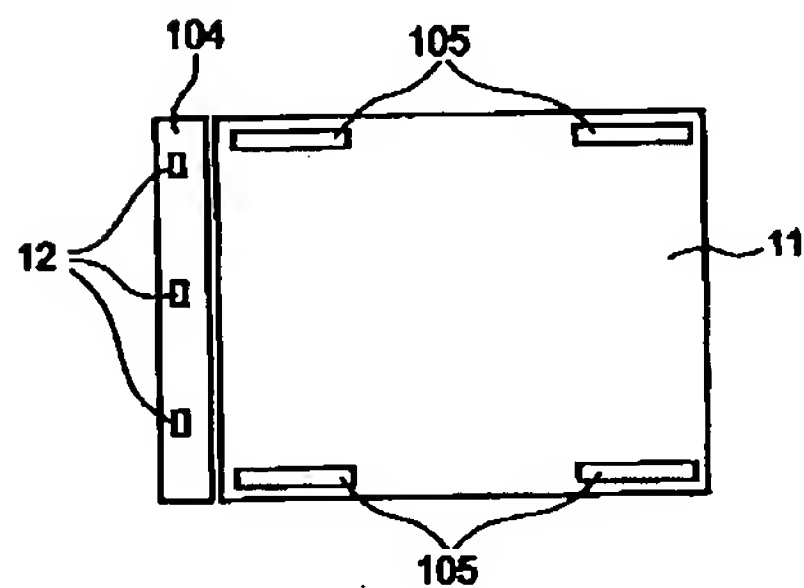
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 9 F 9/00	3 3 6	G 0 9 F 9/00	3 3 8
	3 3 8	G 0 2 F 1/1335	5 3 0

Fターム(参考) 2H042 AA09 AA15 AA26
 2H089 HA40 QA12 TA06 TA13 TA18
 TA20
 2H091 FA23Z FA34Z FA41Z GA17
 LA12
 5G435 BB12 EE25 FF13 GG23 KK05
 KK10

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field of liquid crystal equipment, and belongs to the technical field of the adhesion process of a liquid crystal panel and a back light especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] The structure of conventional liquid crystal equipment is explained using drawing 8 and drawing 9. Drawing 8 is the decomposition outline perspective view of liquid crystal equipment. Drawing 9 shows the physical relationship of a protection-from-light tape, LED, a double faced adhesive tape, and a back light.

[0003] Liquid crystal equipment 200 mainly consists of a liquid crystal panel 10 and a back light 201 which irradiates light to this liquid crystal panel 10. A liquid crystal panel 10 pinches a liquid crystal layer (not shown) between a substrate 21 and a substrate 22, and is constituted between. in a back light 201 and a detail, a side light mold back light adjoins a liquid crystal panel 10, and is arranged -- having - a liquid crystal panel 10 and an outline -- it mainly consists of a light guide plate 11 which consists of the same magnitude, and LED (light emitting device) 12 as the light source arranged at the edge of this light guide plate 11. Since the light from LED 12 is drawn and diffused, a light guide plate 11 is used, and the light diffused with the light guide plate 11 is irradiated as the surface light source to a liquid crystal panel.

[0004] As shown in drawing 8 and drawing 9, adhesion immobilization of a liquid crystal panel 10 and the light guide plate 11 of a back light 201 is carried out by the double faced adhesive tape 105 prepared in the four corners of the periphery section. Furthermore, in order to prevent the leakage of the light from LED 12 to a liquid crystal panel 10, between the liquid crystal panel 10 and the back light 201, the protection-from-light tape 104 is formed in the location corresponding to LED 12.

[0005] In the manufacture approach of such liquid crystal equipment 200, after sticking the protection-from-light tape 104 and a double faced adhesive tape 105 on a back light 201, respectively, a liquid crystal panel 10 is laid on a back light 201, and adhesion immobilization of a back light 201 and the liquid crystal panel 10 is carried out through the double faced adhesive tape 105.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, manufacture of above-mentioned liquid crystal equipment -- setting -- the protection-from-light tape 104 and a double faced adhesive tape 105 -- since each attachment process was performed separately and it was necessary to perform alignment of each tape for every tape further, workability was very bad.

[0007] This invention is made in order to solve such a technical problem, and it aims at offering the manufacture approach of the liquid crystal equipment which can perform the attachment process of the double faced adhesive tape for pasting up the attachment process and back light, and liquid crystal panel of a protection-from-light tape for preventing the optical leakage from the light source to coincidence, and can raise workability, the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments, and liquid

crystal equipment.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve such a technical problem, this invention has adopted the following configurations.

[0009] The liquid crystal panel with which the liquid crystal equipment of this invention pinched liquid crystal between the 1st substrate and the 2nd substrate, The back light which has the light source which adjoined said liquid crystal panel, has been arranged at said 1st substrate side, and has been arranged along with the end face of a light guide plate and this light guide plate, It is arranged between said back lights and said liquid crystal panels. It is characterized by providing the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet which has mostly the frame-like the 1st glue line and 2nd glue line corresponding to the periphery section of said liquid crystal panel prepared so that the protection-from-light layer corresponding to said light source and said protection-from-light layer might be pinched at least.

[0010] According to such a configuration of this invention, by using a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet, the optical leak from the light source is shaded, and the display property of liquid crystal equipment improves, and adhesion immobilization of a liquid crystal panel and the back light is carried out, and both location gap does not arise. Moreover, it is not necessary to prepare separately a protection-from-light tape and a double faced adhesive tape like before, and the number of components can be reduced by using the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet which has the adhesion function to paste up the protection-from-light function which shades the optical leak from the light source, and a liquid crystal panel and a back light. Moreover, by the case where a protection-from-light tape and a double faced adhesive tape are used, respectively, at the time of attachment of each tape, since alignment was required, it might become a defective only by one tape having carried out the location gap. On the other hand, in the structure of the liquid crystal equipment of this invention, since the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet of one sheet which the protection-from-light substrate and the double-sided adhesion function unified was used, 1 time of only alignment is required and a defect's incidence rate decreased. Moreover, since the 1st glue line and 2nd glue line are mostly formed in the shape of [corresponding to the periphery section of a liquid crystal panel] a frame, a glue line is not located in the viewing area of liquid crystal equipment. Therefore, there is no loss of the light irradiated to a liquid crystal panel from the back light by the 1st glue line and 2nd glue line being located in a viewing area, and the use effectiveness of the light from a back light is good.

[0011] Moreover, said protection-from-light layer is characterized by having the shape of a frame corresponding to the periphery section of said liquid crystal panel mostly. According to such a configuration, not only the field corresponding to the light source but the optical leakage of the field where the light source is not arranged by preparing a protection-from-light layer corresponding to the periphery section of a liquid crystal panel can be prevented, and the display property of liquid crystal equipment improves. Moreover, in the case of this structure, the viewing area of liquid crystal equipment is determined by the protection-from-light layer.

[0012] Moreover, said protection-from-light layer, said 1st glue line, and said 2nd glue line are characterized by having the same configuration. Thus, the 1st glue line and 2nd glue line are not located in a viewing area by making each configuration of the 1st glue line and the 2nd glue line the same as that of the configuration of a protection-from-light layer. Therefore, there is no loss of the light irradiated to a liquid crystal panel from the back light by the 1st glue line and 2nd glue line being located in a viewing area.

[0013] Moreover, said protection-from-light nature double-sided adhesion sheet is characterized by having the base material arranged at least at one side between said 2nd glue line and said protection-from-light layers between said 1st glue line and said protection-from-light layers. Thus, it may be placed between protection-from-light nature double-sided adhesion sheets by the base material. For example, in manufacture of a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet, when forming a protection-from-light layer in one field of base materials, such as a PET (polyethylene terephthalate) film, and

forming the glue line of a pair so that a base material and a protection-from-light layer may be pinched further, it becomes such structure.

[0014] Moreover, said base material is characterized by having the shape of a frame corresponding to the periphery section of said liquid crystal panel mostly. According to such a configuration, since a base material is not located in a viewing area, it does not have loss of the light irradiated from the back light by a base material being located in a viewing area to a liquid crystal panel, and its use effectiveness of the light from a back light is good.

[0015] Moreover, the frame which contains said light guide plate is provided further, and it is characterized by said light source being placed in a fixed position by said frame. According to such a configuration, the physical relationship of a light guide plate and the light source is mostly fixed with a frame.

[0016] The protection-from-light sheet for liquid crystal equipments of this invention is characterized by providing mostly the 1st glue line of the shape of a rectangular frame, and the protection-from-light layer which has been mostly arranged between the 2nd glue line of the shape of a rectangular frame, and said 1st glue line and said 2nd glue line, and has been arranged along with at least one side of said rectangle.

[0017] According to such a configuration of this invention, the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments which has the both sides of an adhesion function which paste up the protection-from-light function which shades the optical leak from the light source, and a liquid crystal panel and a back light can be obtained. It is not necessary to use separately a protection-from-light tape and a double faced adhesive tape like before, and workability improves by using the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments of such a configuration for manufacture of liquid crystal equipment.

[0018] Moreover, said protection-from-light layer is characterized by having the shape of a frame. Moreover, said protection-from-light layer, said 1st glue line, and said 2nd glue line are characterized by having the same configuration. Thus, a protection-from-light layer may be formed in the shape of a frame, and a protection-from-light layer, the 1st glue line, and the 2nd glue line can also be made into the same configuration.

[0019] Moreover, said 1st glue line is adjoined and it is characterized by providing further the 1st ** form sheet which countered with said protection-from-light layer, and has been arranged through said 1st glue line. According to such a configuration, a part for jointing of the 1st glue line is not exposed.

[0020] Moreover, said 1st ** form sheet is characterized by the transparent thing. According to such a configuration, since the configuration of a protection-from-light layer can be grasped through the 1st ** form sheet, workability is good when using for manufacture of liquid crystal equipment.

[0021] Moreover, said 1st ** form sheet is characterized by having the height which does not touch an edge at said 1st glue line. According to such a configuration, the 1st ** form sheet can be easily removed using a height.

[0022] Moreover, said 2nd glue line is adjoined and it is characterized by providing further the 2nd ** form sheet which countered with said protection-from-light layer, and has been arranged through said 2nd glue line. According to such a configuration, a part for jointing of the 2nd glue line is not exposed.

[0023] Moreover, said 2nd ** form sheet is characterized by consisting of paper. According to such a configuration, when forming the 1st ** form sheet by the bright film, for example, a front flesh side can be easily judged by the difference in the color of the front flesh side of the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments.

[0024] Moreover, said 2nd ** form sheet is characterized by having the height which does not touch the edge at said 2nd glue line. According to such a configuration, the 1st ** form sheet can be easily removed using a height.

[0025] Moreover, it is characterized by arranging the base material between said 1st glue line and said protection-from-light layers at least at one side between said 2nd glue line and said protection-from-light layers. Thus, the base material may intervene. For example, in manufacture of a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet, when forming a protection-from-light layer in one field of base materials, such as a PET film, and forming the glue line of a pair so that a base material and a

protection-from-light layer may be pinched further, it becomes such structure.

[0026] Mostly the manufacture approach of the liquid crystal equipment of this invention The 1st glue line of the shape of a rectangular frame, The protection-from-light nature double-sided adhesion sheet which has the protection-from-light layer which has been mostly arranged between the 2nd glue line of the shape of a rectangular frame, and said 1st glue line and said 2nd glue line, and has been arranged along with at least one side of said rectangle, The process which removes said 2nd ** form sheet of the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments possessing the 2nd ** form sheet which adjoined the 1st ** form sheet and said 2nd glue line which adjoined said 1st glue line arranged so that this protection-from-light nature double-sided adhesion sheet may be inserted, Said protection-from-light sheet for liquid crystal equipments is arranged so that the back light which has said 2nd glue line and the light source arranged along with the end face of a light guide plate and this light guide plate may touch and said protection-from-light layer may correspond to said light source. The process on which said back light and said protection-from-light sheet for liquid crystal equipments are pasted up, The process which removes said 1st ** form sheet of said protection-from-light sheet for liquid crystal equipments, and arranges said protection-from-light nature double-sided adhesion sheet on said back light, It is characterized by arranging this liquid crystal panel so that said the 1st glue line and liquid crystal panel may touch, and providing the process on which said back light and said liquid crystal panel are pasted up through said protection-from-light nature double-sided adhesion sheet.

[0027] According to such a configuration of this invention, by using the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments which has the both sides of an adhesion function which paste up the protection-from-light function which shades the optical leak from the light source, and a liquid crystal panel and a back light, it can stick with the attachment process of a protection-from-light tape and double faced adhesive tape which were performed separately conventionally, a process can be performed at once, and workability improves. Furthermore, in the former, although alignment of a tape to a back light needed to be performed for every attachment of each tape, in this invention, alignment requires only once, workability can improve and the liquid crystal equipment of the always stabilized product property can be manufactured easily.

[0028] Moreover, said 1st ** form sheet is characterized by the transparent thing. According to such a configuration, in case the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments is stuck on a back light, the configuration of a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet can be clearly identified through the 1st ** form sheet. For this reason, alignment of a back light and a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet can be performed easily and certainly.

[0029] Moreover, the frame which contains said light guide plate is provided further, and it is characterized by said light source being placed in a fixed position by said frame. According to such a configuration, the physical relationship of a light guide plate and the light source is mostly fixed with a frame.

[0030] Moreover, said 1st ** form sheet has the height which does not touch an edge at said 1st glue line, and is characterized by removing said 1st ** form sheet using said height in the process which removes said 1st ** form sheet. Thus, by preparing a height, the 1st ** form sheet can be removed easily and workability improves.

[0031] Moreover, said 1st ** form sheet is characterized by having the shape of a rectangle. The configuration of a frame-like protection-from-light nature double-sided adhesion sheet is kept good until the 1st ** form sheet is removed, since the 1st ** form sheet is in the condition that a sheet exists all over middle not being hollowed according to such a configuration.

[0032]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

(Structure of the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments) The protection-from-light sheet for liquid crystal equipments which is 1 operation gestalt of this invention is explained using drawing 1 and drawing 2. Drawing 1 is the decomposition perspective view of the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments. Drawing 2 is the fragmentary sectional view of the protection-from-

light sheet for liquid crystal equipments at the time of cutting by line A-A' of drawing 1. The protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments has the function of the protection from light which is used among the production process of the liquid crystal equipment mentioned later, and carries out adhesion immobilization of a liquid crystal panel and the back light, and prevents the optical leakage from the light source.

[0033] As shown in drawing 1 and drawing 2, the 1st ** form sheet 2, the 1st glue line 3, the protection-from-light layer 4, the 2nd glue line 5, the 2nd glue line 6, and the 2nd ** form sheet 7 adjoin, the laminating of the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments is carried out, and it is constituted.

[0034] The 1st glue line 3 and the 2nd glue line 6, and alienation are possible for the 1st ** form sheet 2 and the 2nd ** form sheet 7 respectively, and the 1st glue line 3 and 2nd glue line 6 are exposed by removing the 1st ** form sheet 2 and the 2nd ** form sheet 7 from the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments. That is, the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 which the 1st glue line 3 and 2nd glue line 6 are arranged, and becomes so that the protection-from-light layer 4 may be pinched can be obtained by removing the 1st ** form sheet 2 of the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments, and the 2nd ** form sheet 7. This protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 has the function to paste up a liquid crystal panel and a light guide plate when it considers as liquid crystal equipment, and to prevent the optical leakage from the light source. Furthermore, the 1st ** form sheet 2 and the 2nd ** form sheet 7 have Heights 2a and 7a at the edge, respectively. These heights 2a and 7a can remove the 1st ** form sheet 2 and the 2nd ** form sheet 7 easily by neither contacting the 1st glue line 3 and the 2nd glue line, but using these heights 2a and 7a. Moreover, it can judge easily of which ** form sheet it is a height by preparing each height in the state of the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments, so that height 2a and height 7a may not lap completely.

[0035] Moreover, the 1st ** form sheet 2 consists of bright films, and the 2nd ** form sheet 7 consists of papers. Thus, the front flesh side of the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments can be easily judged by constituting the 1st ** form sheet 2 and the 2nd ** form sheet 7 from the different quality of the material. Furthermore, although explained to a detail by the manufacture approach of the below-mentioned liquid crystal equipment, in the adhesion process of a back light and a liquid crystal panel, alignment of a back light and the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments can be easily performed by using the sheet of transparence as 1st ** form sheet 2.

[0036] moreover, as for the 1st glue line 3, the protection-from-light layer 4, the PET film 5, and the 2nd glue line 6, middle was hollowed by each -- as for the 1st ** form sheet 2, middle is not hollowed although it has the rectangular frame configuration mostly -- it has the shape of a rectangle mostly. Thus, by using the sheet in the condition that a sheet exists all over middle not being hollowed by at least one side of the ** form sheets 2 and 7 of the pair which sandwiches the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101, the reinforcement of the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments can improve, and the configuration of the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 can be held good. Moreover, among the production process of liquid crystal equipment, when the 1st ** form sheet 2 is removed after the 2nd ** form sheet 7, the configuration of the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 is held good with the 1st ** form sheet 2 until the 1st ** form sheet 2 is removed.

[0037] Here, it is almost good also as the shape of a rectangle, and the 2nd ** form sheet 2 should just be a configuration for which middle was hollowed, for which middle is not hollowed like the 1st ** form sheet 2 in the 2nd ** form sheet 2 and with which the 2nd glue line 6 is covered at least, although it has the rectangular frame configuration mostly.

[0038] The protection-from-light layer 4 is formed in one field of the PET film 3 which is a base material by printing the black matter. The protection-from-light layer 4 has the rectangular frame configuration here that what is necessary is to have been arranged at least corresponding to the light source of liquid crystal equipment, and just to have covered the light source, when the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 is built into liquid crystal equipment. Thus, by considering

as a frame configuration, when it considers as liquid crystal equipment, the optical leakage of the part by which the light source is not arranged can also be prevented, and a display property improves. In addition, the field divided by the protection-from-light layer 4 supports mostly the viewing area of the liquid crystal equipment when considering as liquid crystal equipment.

[0039] As shown in drawing 1 and drawing 2, the 1st glue line 3 adjoins the protection-from-light layer 4, and is formed, and the 2nd glue line 6 is formed in the field where the protection-from-light layer 4 of the PET film 5 which is a base material is not printed. The 1st glue line 3, PET film 5, and 2nd glue line 6 all have the same configuration as the protection-from-light layer 4. Since the 1st glue line 3, PET film 5, and 2nd glue line 6 will not exist in the field used as a viewing area by this when it considers as liquid crystal equipment, there is no loss of the light irradiated from the back light by existence of these layers to a liquid crystal panel, and the light from a back light can be used efficiently.

[0040] (Structure of liquid crystal equipment) Next, the structure of the liquid crystal equipment formed using the protection-from-light sheet for liquid crystal equipments mentioned above is explained using drawing 3 - drawing 5. Drawing 3 is the decomposition outline perspective view of liquid crystal equipment 200. Drawing 4 is the top view having shown the physical relationship of LED12 as the light source, and the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101. Drawing 5 is the fragmentary sectional view of LED12 near [liquid crystal equipment 200].

[0041] As shown in drawing 3 and drawing 5, liquid crystal equipment 200 mainly consists of a liquid crystal panel 10 and a back light 201 which irradiates light to this liquid crystal panel 10.

[0042] A liquid crystal panel 10 possesses the polarizing plate 23 of the pair arranged so that the liquid crystal layer (not shown) pinched between a substrate 21, a substrate 22, and these two substrates and two substrates may be pinched.

[0043] a back light 201 adjoins the substrate 22 of a liquid crystal panel 10, and is arranged -- having -- a liquid crystal panel 10 and an outline -- it mainly consists of a light guide plate 11 which consists of the same magnitude, and LED (light emitting device)12 as the light source arranged at the edge of this light guide plate 11. Here, three LED12 is used. A light guide plate 11 is used in order to draw and diffuse the light from LED12 and to consider as the surface light source, and the light diffused with the light guide plate 11 is irradiated to a liquid crystal panel. Moreover, optical members, such as a diffusion plate and a reflecting plate, may be prepared further if needed, and you may use as a back light 201. In this case, a diffusion plate is arranged in the field by the side of the luminescence side of a light guide plate, i.e., a liquid crystal panel, diffuses the light from the light source, and since the homogeneity within a field is irradiated to a liquid crystal panel, it is used. Moreover, a reflecting plate is arranged in the luminescence side of a light guide plate, and the field which counters, and it is used in order to reflect the light from the light source and to use light effectively. LED12 is placed in a fixed position with this operation gestalt by the frame 14 which contains a light guide plate 11. A frame 14 consists of a pars basilaris ossis occipitalis of the shape of a rectangular frame, and the side-attachment-wall section formed along the side of a pars basilaris ossis occipitalis, and LED12 is placed in a fixed position by the frame part of the pars basilaris ossis occipitalis of a frame 14. Moreover, the side-attachment-wall section of a frame 14 functions as a guide in case a light guide plate 11 is inserted, and outline immobilization of the physical relationship of LED14 and a light guide plate 11 is carried out with a frame 14. Furthermore, it is constituted so that a liquid crystal panel 10 may also be inserted in a frame 14, and the side-attachment-wall section of a frame 14 functions also as a guide which inserts a liquid crystal panel into a frame 14.

[0044] The circuit board 15 is being fixed to the near field and the field of the opposite side where the liquid crystal panel 10 of a light guide plate 11 is arranged, and the connection terminal area of the circuit board 15 and the connection terminal area of a substrate 22 are electrically connected to the flexible printed circuit board in which the circuit pattern was formed through TCP (tape career package) 13 to which it comes to mount IC chip.

[0045] Adhesion immobilization of a back light 201 and the liquid crystal panel 10 is carried out with the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 of the shape of a frame which intervenes among these. The laminating of the 1st glue line 3, protection-from-light layer 4, PET film 5,

and 2nd glue line 6 is carried out, and the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 is constituted, as mentioned above. Furthermore, as shown in drawing 3 - drawing 5, when it considers as liquid crystal equipment 200 and liquid crystal equipment 200 is gone in the thickness direction from liquid crystal panel side 10, the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 is arranged so that LED12 may be covered corresponding to LED12. Thereby, the leakage of the light to the liquid crystal panel 10 from LED12 can be intercepted.

[0046] As mentioned above, it can serve as adhesion immobilization with a liquid crystal panel and a back light, and protection from light of the optical leakage from LED by using a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet.

[0047] Moreover, with the liquid crystal equipment in this operation gestalt, although the location is mostly fixed for a light guide plate 11 and LED12 with the frame 14, the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 can be used also about the liquid crystal equipment 200 of the structure where the location of a light guide plate 11 and LED12 is not fixed as shown in drawing 7. In drawing 7, LED12 is placed in a fixed position by the substrate 114, and physical relationship with a light guide plate is not being fixed with the frames with a substrate 114 above, for example etc. When taking such structure, it was difficult to be easy to produce the location gap with LED and a liquid crystal panel, to be stabilized and to obtain the liquid crystal equipment of a fixed display property only by only arranging a protection-from-light sheet to the substrate 114 with which LED12 is arranged like before. On the other hand, as shown in drawing 7, by using a protection-from-light nature double-sided adhesion sheet, by pasting a liquid crystal panel 10 through the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101, the location is fixed and the substrate 114 with which LED12 has been placed in a fixed position can obtain easily the liquid crystal equipment of the display property which a location gap of LED12 did not arise and was always stabilized.

[0048] (The manufacture approach of liquid crystal equipment) Next, the manufacture approach of the liquid crystal equipment mentioned above is explained using drawing 1 and drawing 6. Drawing 6 is the production process Fig. of liquid crystal equipment. In addition, in drawing 6, in order to make it intelligible, the side-attachment-wall section of the frame 14 which contains a light guide plate 11 is omitted, and only the pars basilaris ossis occipitalis of a frame 14 is illustrated.

[0049] First, the back light 201 with which the light guide plate 11 was contained by the frame 14 with which LED12 has been placed in a fixed position is prepared.

[0050] Next, the protection-from-light sheet 1 for liquid crystal equipments shown in drawing 1 is prepared, and the 2nd ** form sheet 7 is removed with height 7a of the 2nd ** form sheet 7. And protection-from-light sheet 1' for liquid crystal equipments which the 2nd ** form sheet 7 was removed and the 2nd glue line exposed is arranged so that the 2nd glue line 6 and back light 201 may face each other, as shown in drawing 6 (a), and protection-from-light sheet 1' for liquid crystal equipments is stuck on a back light 201. Under the present circumstances, since the 1st ** form sheet 2 with which a sheet exists in the whole surface remains in protection-from-light sheet 1' for liquid crystal equipments, the configuration of the frame-like protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 is kept good. Moreover, since the 1st ** form sheet 2 is transparent, when protection-from-light sheet 1' for liquid crystal equipments is seen from the 1st ** form sheet 2 side, the configuration of the black protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 can be identified clearly. For this reason, alignment of a back light 201 and the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 can be performed easily and certainly.

[0051] Next, as shown in drawing 6 (b), the 1st ** form sheet 2 is removed with height 2a of the 1st ** form sheet 2 of protection-from-light sheet 1' for liquid crystal equipments. Thereby, the 1st glue line 3 is exposed and it will be in the condition that the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 was stuck on the back light 201. Thus, by preparing height 2a, the 1st ** form sheet 2 can be removed easily, and workability improves.

[0052] Next, on a back light 201, a liquid crystal panel 10 is arranged and a back light 201 and a liquid crystal panel 10 are stuck through the protection-from-light nature double-sided adhesion sheet 101 so that a liquid crystal panel 10 may be prepared and a substrate 22 side may adjoin a back light 201.

[0053] Then, the connection terminal area of the circuit board and the connection terminal area of a TFT array substrate which are not illustrated are electrically connected through TCP, and liquid crystal equipment is completed.

[0054] As mentioned above, in the manufacture approach of the liquid crystal equipment in this invention, by using a protection-from-light nature double faced adhesive tape, it could stick with the attachment process of a protection-from-light tape and double faced adhesive tape which were performed separately conventionally, the process could be performed at once, and workability improved. Furthermore, in the former, although alignment of a tape to a back light needed to be performed for every attachment of each tape, in this invention, alignment requires only once, workability can improve and the liquid crystal equipment of the always stabilized product property can be manufactured easily.

[Translation done.]